

GLI ESAMI DI LABORATORIO E IL LORO SIGNIFICATO

A cura dei biologi responsabili del laboratorio analisi Eosmed

ACIDO URICO O URICEMIA

L'acido urico è una sostanza di scarto del metabolismo che viene eliminata attraverso i reni nell'urina. Se ciò non avviene il tasso di acido urico nel sangue aumenta. Di norma risulta aumentata nei primi giorni di vita, durante le mestruazioni, in gravidanza e al parto nonché in seguito a dieta ricca di purine. Diminuisce, invece, durante la pubertà.

Cause di valori superiori al normale: gotta, terapie farmacologiche con diuretici o chemioterapici, diabete mellito, insufficienza renale, anemia, leucemia, morbo di Hodgkin, linfomi, policitemia, citostatici.

Cause di valori inferiori al normale: dosi eccessive di insulina, epatite acuta, malattia di Wilson, morbo celiaco, sindrome di Fanconi, uso di farmaci antinfiammatori non cortisonici, steroidi, antimicotici.

ALBUMINA

(vedere ELETTROFORESI)

ALBUMINURIA

È una delle proteine che possono essere presenti nelle urine ma di norma in bassa quantità. Si può parlare di microalbuminuria quando il tasso di escrezione si mantiene persistentemente a livelli superiori al normale. Un aumento fisiologico può essere dovuto a sforzi fisici, freddo e gravidanza.

Cause di valori superiori al normale: stati febbrili, glomerulonefriti, malattie della vescica e della prostata, insufficienza circolatoria, diabete, obesità, gotta, trapianto di rene.

ALT (alanino aminotransferasi) o SGOT

(vedere TRANSAMINASI)

AMILASI

È un enzima principalmente prodotto dal pancreas che interviene nella digestione dell'amido. È un esame eseguito per verificare la funzionalità del pancreas, ma poiché è anche prodotto dalle ghiandole salivari digestive e dalle tube di falloppio, nelle donne, occorre dosare esclusivamente l'amilasi pancreatica. Generalmente nei neonati e nei bambini ha un valore più basso rispetto alla norma.

Cause di valori alterati: pancreatite acuta e cronica, carcinoma del pancreas, intossicazione, tossiemia gravidica, malattia fibrocistica del pancreas, necrosi del pancreas.

ANTI-STREPTOCHINASI

(TITOLO ANTI-STREPTOCHINASICO)

Questo test consente di determinare gli anticorpi prodotti nel sangue contro la streptochinasi, enzima prodotto dagli strepto-

cocchi beta emolitici di gruppo A, C e G.

Cause di valori superiori al normale: infezione streptococcica in corso o pregressa, angina e/o tonsillite streptococcica, glomerulonefrite acuta, scarlattina, erisipela, febbre reumatica, eritema nodoso, corea.

ANTISTREPTOLISINA-O

(vedere TAS)

AST (aspartato transferasi) o SGOT

(vedere TRANSAMINASI)

AUTOIMMUNITÀ

Condizione patogenica nella quale l'organismo produce autoanticorpi, anticorpi caratteristici delle malattie autoimmuni. Essi possono essere prodotti da qualsiasi costituente dell'organismo contro organi o tessuti dell'organismo stesso.

• ANTICORPI ANTI-CITRULLINA

(vedere FATTORE REUMATOIDE)

• ANTICORPI ANTI-DNA, ANTICORPI ANTI-MITOCONDRI, ANTICORPI ANTI-NUCLEOLO, ANTICORPI ANTI-NUCLEOPROTEINE

Sono autoanticorpi non organo-specifici largamente diffusi nell'organismo. Vengono di norma riscontrati nel Lupus eritematoso sistemico, nelle malattie del fegato come la cirrosi e l'epatite, nelle malattie del collagene.

• ANTICORPI ANTI-ENDOMISIO

Sono autoanticorpi organo-specifici prodotti dal sistema immunitario nei confronti della mucosa intestinale. Vengono di norma riscontrati nella celiachia, malattia causata dall'intolleranza al glutine che è contenuto nel grano, segale, avena e orzo. Per la diagnosi del morbo celiaco è opportuno inoltre ricercare:

– ANTICORPI ANTI-TRANSGLUTAMINASI (tTG)

– ANTICORPI ANTI-GLIADINA

• ANTICORPI ANTI MUSCOLO LISCIO E STRIATO

Sono autoanticorpi non organo-specifici prodotti dall'organismo contro il tessuto muscolare. Vengono di norma riscontrati nella miastenia, nell'epatite cronica attiva e nelle altre malattie epatiche e proliferative.

• ANTICORPI ANTI-TIROIDE

Sono anticorpi prodotti dall'organismo contro alcune componenti tiroidee come la tireoglobulina, la perossidasi tiroidea e l'antigene microsomiale. Vengono di norma riscontrati nella Tiroidite di Hashimoto e nella malattia di Graves.

• ANTI-TG (anticorpi anti tireoglobulina)

Sono anticorpi organo-specifici diretti contro tireoglobulina (Tg) che è il maggior componente proteico della colloide

segue AUTOIMMUNITÀ

tiroidea e contiene quasi tutto lo iodio ghiandolare.

- **ANTI-TPO (anticorpi anti perossidasi tiroidea)**

Sono autoanticorpi organo-specifici diretti contro la perossidasi tiroidea, enzima che converte la tirosina in tireoglobulina.

- **ANTI MICROSOMIALI (anticorpi anti microsomiali)**

Autoanticorpi non organo-specifici diretti contro l'antigene microsomico presente sui microsomi delle cellule tiroidee.

AZOTEMIA O UREA

Corrisponde alla quantità di azoto presente nel sangue. Questo esame è importante per verificare la funzionalità renale. L'azotemia può aumentare in base all'età, agli sforzi fisici e alle diete iperproteiche anche se il rene funziona perfettamente. Al contrario può diminuire in gravidanza e nei soggetti che seguono una dieta vegetariana.

Cause di valori superiori al normale: glomerulonefriti, pielonefrite, insufficienza renale, nefrite interstiziale, calcoli renali, insufficienza cardiaca, arteriosclerosi, infarto, diabete, ipertrofia prostatica, malattie febbrili, malattie infettive, shock traumatico.

Cause di valori inferiori al normale: dieta povera di proteine, alterazioni della funzionalità del fegato, ritardo gestazionale (gravidanza oltre il termine).

BENCE JONES

(vedere PROTEINE DI BENCE JONES)

BETA HCG (beta gonadotropina corionica umana)

È un ormone prodotto dalla placenta la cui determinazione viene eseguita per rilevare un eventuale stato di gravidanza. Le BHCG tendono a crescere subito dopo la fecondazione per poi diminuire intorno alla 13ª settimana. L'analisi può essere effettuata sia su siero, mediante un semplice prelievo di sangue, che su urine. (vedere Test di gravidanza).

BILIRUBINA

La bilirubina è una sostanza contenuta nella bile che deriva dalla demolizione dei globuli rossi giunti al termine della loro vita ed in particolare dell'emoglobina. L'esame serve a valutare la presenza o meno di patologie epatiche o di anemia. L'aumento di bilirubina conferisce una colorazione giallastra alla congiuntiva oculare e alla cute definita ittero. In genere aumenta nei neonati e nei soggetti che vivono ad elevate altitudini.

Si distinguono due tipi di bilirubina: **INDIRETTA** e **DIRETTA**: la prima è la bilirubina che non ha ancora raggiunto il fegato, al contrario la bilirubina **DIRETTA** (o coniugata) è la bilirubina già trasformata dal fegato. La bilirubina **TOTALE** rappresenta la somma di entrambe le componenti.

Cause di valori superiori al normale:

Bilirubina **INDIRETTA**: epatiti, anemia emolitica, anemia perniziosa, iperbilirubinemia congenita, Sindrome di Gilbert, cirrosi epatica.

Bilirubina **DIRETTA**: ostruzioni delle vie biliari, cirrosi epatica, ittero, ipertiroidismo, toxoplasmosi, lues, listeriasi.

C-PEPTIDE

È il precursore dell'insulina. Il suo dosaggio è utile prima di iniziare una terapia antidiabetica. Se risulta basso gli antidiabetici orali non hanno una grande efficacia quindi viene somministrata insulina, se al contrario risulta normale o alto è sufficiente la terapia orale.

Cause di valori superiori al normale: diabete di tipo 2, insulinoma. Cause di valori inferiori al normale: terapia con insulina, resezione pancreatica.

CALCIO

È uno ione che interviene in diversi processi biologici. È essenziale per la formazione e lo sviluppo delle ossa, dei denti e delle unghie, ma anche per il processo di coagulazione del sangue, per l'attività dei muscoli, per il sistema nervoso centrale e per la digestione di alcuni cibi (latte). Nel neonato la calcemia è lievemente superiore alla norma e può diminuire in gravidanza e durante l'allattamento.

Cause di valori superiori al normale (ipercalcemia): iperparatiroidismo, ipertiroidismo, ipervitaminosi D, leucemia, linfomi, policitemia vera, iperprotidemia, metastasi ossee, malattia di Recklinghausen, sarcoidosi, uso di farmaci contenenti litio, iperdosaggio di vitamina A.

Cause di valori inferiori al normale (ipocalcemia): tetania, ipovitaminosi D, deficit alimentari, insufficienza pancreatica, pancreatiti, ipoparatiroidismo, osteomalacia, malattie infettive, lesioni renali da ossalato di calcio, steatorrea.

CALCITONINA

Ormone secreto dalla tiroide che abbassa il livello di calcio presente nel sangue e ne promuove il deposito nei tessuti.

Cause di valori superiori al normale: gravidanza, carcinoma della tiroide, della mammella, del polmone.

COLESTEROLO TOTALE

È un importante grasso essenziale per la sintesi di alcuni ormoni ed entra in gioco anche come "mattoncino" nella formazione di tutte le membrane delle cellule. La concentrazione di colesterolo nel sangue dipende dalla dieta ma soprattutto dal fegato che lo sintetizza a partire da diverse sostanze. Esso può aumentare fisiologicamente in gravidanza, nell'allattamento e durante le mestruazioni. Il colesterolo totale è la somma di due tipi di colesterolo: Colesterolo-HDL e Colesterolo-LDL.

Cause di valori superiori al normale: ipercolesterolemia idiopatica, diabete, epatite, uso di contraccettivi, ipotiroidismo, morbo di Cushing, obesità, sindrome nefrosica.

Cause di valori inferiori al normale: anemie croniche, cirrosi epatica, epatiti, ipertiroidismo, morbo di Addison, iponutrizione, somministrazione di insulina e di cortisone.

COLESTEROLO-HDL

L'HDL o colesterolo "buono" ha un effetto protettivo nei con-

segue COLESTEROLO-HDL

fronti della malattia arteriosa in quanto ripulisce le arterie dai depositi arteriosclerotici. Quindi il colesterolo HDL è molto utile ed è importante che il suo livello sia alto. Se invece il valore è basso c'è un maggior rischio di arteriosclerosi.

COLESTEROLO-LDL

L'LDL o colesterolo "cattivo" aumenta il rischio di sviluppo di arteriosclerosi. Il colesterolo LDL, accumulandosi sulle pareti delle arterie, ostruisce il passaggio del sangue col rischio di incorrere in un ictus cerebrale.

COAGULAZIONE

La coagulazione è un processo che s'innesca in caso di rottura di un vaso sanguigno per bloccare l'emorragia. I test di coagulazione sono esami che consentono di valutare il tempo di coagulazione del sangue. Essi sono solitamente richiesti prima di un intervento chirurgico, per controllare la terapia anticoagulante, in caso di alcune malattie come l'emofilia, le piastrinopatie, in caso di ictus o infarto del miocardio oppure semplicemente come check-up. Se i valori risultano alterati sono un indice di difficoltà nella coagulazione che deve essere ben valutata dal medico.

• TEMPO DI PROTROMBINA O TEMPO DI QUICK (PT)

La protrombina è una proteina del sangue che interviene nella coagulazione del sangue in caso di rottura dei vasi sanguigni. Il tempo di protrombina indica la velocità con cui la protrombina viene trasformata in trombina. Un suo aumento denota una minore capacità del plasma a coagulare, al contrario una sua diminuzione ne indica una maggiore tendenza a coagulare. Il PT si può esprimere in secondi, % e INR.

Cause di valori superiori al normale:

difetti congeniti, malattie del fegato, alcune anemie, terapia con anticoagulanti orali (molto usati nelle patologie cardiovascolari), aspirina, gravidanza.

Cause di valori inferiori al normale:

uso di farmaci, trombosi, nei neonati.

• TEMPO PARZIALE

DI TROMBOPLASTINA ATTIVATO (APTT)

Viene eseguito per valutare la via intrinseca coagulativa.

Cause di valori superiori al normale:

Deficit dei fattori V, VIII, IX, X, XI, XII, emofilia, terapia con eparina, carenza di fibrinogeno carenze di vitamina K.

• FIBRINOGENO

È una proteina del plasma che riveste un'importante funzione nel processo di coagulazione in quanto si trasforma in fibrina, che è l'elemento materiale del coagulo.

Un suo aumento si accompagna spesso ad un aumento della VES e delle alfa₂-globuline.

Cause di valori superiori al normale: tromboflebiti, gravidanza, periodo post operatorio, artrite reumatoide, febbre reumatica, collagenasi, sarcomi, polmoniti.

Cause di valori inferiori al normale: epatopatie, iperfibrinolisi,

distacco di placenta, aborto interno, in seguito ad interventi sull'utero, polmone e prostata, scarlattina, tubercolosi, polmonite lobare.

• ANTITROMBINA III

È una proteina anticoagulante naturale che, come dice la parola stessa, inibisce la trombina e i fattori della coagulazione IX, X, XI, XII. La sua carenza congenita è ereditaria e determina trombofilia.

Cause di valori superiori al normale: terapie con anticoagulanti, infiammazioni acute e croniche, epatopatie, iperglobulinemie.

Cause di valori inferiori al normale: uso di contraccettivi orali, trombosi, cirrosi epatica, coagulazione intravascolare disseminata.

• PROTEINA C COAGULATIVA

È una proteina circolante nel sangue con funzione di anticoagulante naturale. Per la sua sintesi ha bisogno della vitamina K ed esplica le sue funzioni in presenza della proteina S coagulativa.

Cause di valori alterati: trombofilia familiare, trombosi venosa e arteriosa, trombosi del microcircolo cutaneo con necrosi cutanea.

• PROTEINA S COAGULATIVA

È una proteina circolante nel sangue con funzione di anticoagulante naturale. È vitamina K-dipendente ed è un cofattore dell'azione anticoagulante della proteina C coagulativa.

Cause di valori inferiori al normale: trombofilia familiare, trombosi venosa e arteriosa.

CREATININA

È il principale indicatore della funzionalità renale. Un aumento di creatinina nel sangue segnala che i reni non riescono a farla passare nelle urine e quindi non svolgono bene il loro lavoro. Anche una dieta iperproteica a base di carne può contribuire ad alzare il tasso di creatinina nel sangue.

Cause di valori superiori al normale: insufficienza renale, dermatomiosite, eccessi sportivi, ipertiroidismo, miastenia, traumi, ustioni.

Cause di valori inferiori al normale: anemie, atrofia muscolare, ipotiroidismo, leucemia, mioglobinuria.

CPK (creatinfosfochinasi)

Enzima deputato al metabolismo muscolare. È presente principalmente nel muscolo (tipo MM) e nel cuore (MB) ma può anche essere presente nel cervello (BB).

Nel sangue non è rilevabile la forma cerebrale, mentre è rilevabile quella muscolare scheletrica e cardiaca.

Il CPK può aumentare durante l'affaticamento muscolare e in gravidanza.

Cause di valori superiori al normale: infarto del miocardio, distrofia muscolare, traumi muscolari, polmonite, alcolismo, ipokaliemia, edema polmonare.

CURVA GLICEMICA

Esame di tolleranza al glucosio che permette di diagnosticare il

segue CURVA GLICEMICA

diabete. Viene eseguita facendo un prelievo di sangue a digiuno e successivi prelievi in seguito all'introduzione di glucosio (dopo 30 minuti, dopo 60 minuti, dopo 90, dopo 120, ecc.).

ELETTROFORESI PROTEICA SIERICA (O PROTIDOGRAMMA)

L'elettroforesi del siero analizza le proteine presenti nel sangue. Molte di queste proteine vengono prodotte dal fegato (albumina) mentre altre vengono rilasciate nel sangue dal sistema linfatico-plasmacellulare (gamma-globuline). Vengono classificate grossolanamente in albumina e globulina ma elettroforeticamente la distinzione è molto più netta. L'elettroforesi, infatti, permette di separare le varie frazioni delle proteine sfruttando la loro differente capacità di migrazione in un campo elettrico. Si differenziano in questo modo diverse bande caratterizzate dalle seguenti tipologie proteiche: ALBUMINA, ALFA-1-GLOBULINA, ALFA-2-GLOBULINA, BETA-GLOBULINE, GAMMA-GLOBULINE. L'elettroforesi proteica permette di mettere in luce un gran numero di malattie come lesioni del tessuto renale, cirrosi, diabete, tumori, ustioni ecc.

• ALBUMINA

È la proteina più abbondante del siero. Essa è prodotta nel fegato ed ha la funzione di mantenere costante il livello dei liquidi nei vasi sanguigni (infatti quando i livelli sono bassi i liquidi diffondono nei tessuti causando gonfiore) e di trasportare i principi attivi dei farmaci, gli ormoni e la bilirubina.
NB Fegato?

Cause di valori superiori al normale: disidratazione, sarcoidosi, tromboangiite o morbo di Bùrger.

Cause di valori inferiori al normale: malattie infettive (epatite meningite, polmonite, mononucleosi, malaria, scarlattina, tifo, erisipela, ecc), malattie reumatiche e del collagene (artrite reumatoide, febbre reumatica, lupus eritematoide, ecc.) malattie del fegato (epatiti, cirrosi epatica), malattie del rene (sindrome nefrosica, insufficienza renale) e inoltre alcolismo, gravidanza, infiammazioni, ipertiroidismo, anoressia, infarto miocardico, pancreatite, traumi chirurgici e accidentali, ecc.

• ALFA – GLOBULINA

Cause di valori superiori al normale: brucellosi, insufficienza renale cronica, ittero ostruttivo, leucemie acute, neoplasie maligne, reumatismo articolare acuto, sepsi, traumi, ustioni.

Cause di valori inferiori al normale: enteropatie, epatite acuta virale, epatopatia cronica, leucemia linfatica cronica, malattia di Wilson.

• ALFA 2 – GLOBULINA

Cause di valori superiori al normale: colecistite, infarto cardiaco, insufficienza renale cronica, leucemia acuta, morbo di Hodgkin, neoplasie maligne.

Cause di valori inferiori al normale: gastroenterite, steatorrea.

• BETA – GLOBULINA

Cause di valori superiori al normale: malattie infettive, malat-

tie reumatiche, malattie epatiche, malattie allergiche, lipoidosi, malattie del rene.

Cause di valori inferiori al normale: distrofia epatica, sindrome di carenza di anticorpi, atrofia del fegato, atransferrinemia.

• GAMMA – GLOBULINE

Cause di valori superiori al normale: malattie infettive, lesioni non infiammatorie, malattie maligne, malattie del fegato, malattie dei reni.

ELETTROLITI

• CLORO

È il principale anione extracellulare. Non ha proprietà specifiche, la sua funzione principale è quella di accompagnare il sodio nel mantenimento della pressione osmotica.

Cause di valori superiori alla norma: disidratazione, glomerulonefrite, amiloidosi, emorragie, ipertensione maligna, acidosi metabolica, alcalosi respiratoria.

Cause di valori inferiori alla norma: dieta a clorurata, avitaminosi B1, carenza di vitamina K, somministrazione eccessiva di diuretici, vomito gravidico, acidosi diabetica, acidosi respiratoria, alcalosi respiratoria, perdita di liquidi attraverso il digerente.

• MAGNESIO

Esercita numerose funzioni a livello capillare, nervoso ed enzimatico. Può diminuire in gravidanza.

Cause di valori superiori alla norma: anemia emolitica dopo aborto, disidratazione, insufficienza renale, carenze alimentari, coma diabetico, lesioni epatiche, ipoadosteronismo, iniezione di paratormone.

Cause di valori inferiori alla norma: avitaminosi D, sindromi di malassorbimento, distrofia da fame, abuso di purganti, perdita protratta di liquidi, somministrazione di diuretici, epilessia, pancreatite, cirrosi epatica, alcolismo.

• POTASSIO

È il principale catione intracellulare ed ha la funzione di regolare l'equilibrio osmotico. Interviene in numerose reazioni enzimatiche e nella sintesi delle proteine.

Cause di valori superiori alla norma: ipoadosteronismo, alcune anemie, somministrazione di potassio nelle aritmie, diabete scompensato, malattie allergiche, insufficienza renale, stati postoperatori, shock traumatici, necrosi cellulari estese.

Cause di valori inferiori alla norma: alcolismo acuto, anoressia, ustioni, vomito, abuso di lassativi, iperaldosteronismo, ipertiroidismo, pielonefrite, epatopatie.

• SODIO

È il principale catione extracellulare ed ha la funzione di mantenere il volume dei liquidi nell'organismo. Di solito le sue modificazioni si accompagnano a quelle del cloro. Le variazioni fisiologiche del sodio si possono raffrontare all'apporto di sodio con l'alimentazione, inoltre si può verificare un aumento in gravidanza, durante il periodo mestruale e in seguito a sudorazione profusa.

Cause di valori superiori alla norma: somministrazione di forti

segue **ELETTROLITI**

quantità di sodio, disidratazione, iperaldosteronismo, insufficienza cardiocircolatoria, insufficienza epatica, sindrome di Cushing, febbre elevata nei bambini, acidosi diabetica.

Cause di valori inferiori alla norma: scarso apporto di sodio, abuso di diuretici, alterazioni renali, ipoaldosteronismo, insufficienza surrenalica acuta, vomito, diarrea, eccessiva introduzione di acqua, insufficienza miocardica.

EMOCROMO

È l'esame del sangue più eseguito. È detto anche esame emocromocitometrico che letteralmente significa misurazione del colore del sangue e del numero delle sue cellule. Esso prevede il conteggio dei globuli bianchi (leucociti), la formula leucocitaria, il conteggio del numero dei globuli rossi (eritrociti), la determinazione quantitativa dell'emoglobina, l'ematocrito (HMT) e il conteggio delle piastrine (trombociti).

• **GLOBULI BIANCHI O LEUCOCITI (WBC)**

Ce ne sono di diversi tipi: granulociti neutrofili, granulociti eosinofili, granulociti basofili, linfociti e monociti (per avere un quadro più preciso vedere le singole voci).

L'esame che evidenzia la percentuale di ognuno dei cinque tipi di globuli bianchi presenti nel sangue si chiama FORMULA LEUCOCITARIA. Valori superiori alla norma (leucocitosi) possono essere determinati da infiammazioni, infezioni batteriche, virali o parassitarie, leucemie. I globuli bianchi possono anche aumentare in gravidanza o durante le mestruazioni. Una loro diminuzione (leucopenia) è invece generalmente relazionabile a un abbassamento delle difese immunitarie.

Quando i globuli bianchi raggiungono picchi altissimi (da 30000 a centinaia di migliaia) si hanno le leucemie.

• **NEUTROFILI**

Sono la classe più numerosa dei globuli bianchi e difendono l'organismo dalle infezioni. Un loro aumento può indicare un'infezione batterica in corso.

• **EOSINOFILI**

Gli eosinofili aumentano in difesa dell'organismo dai parassiti e nelle malattie allergiche (asma bronchiale, rinite allergica, orticaria ecc.).

• **BASOFILI**

La loro funzione è conosciuta solo in parte. Anch'essi possono aumentare nelle allergie.

• **LINFOCITI**

Sono cellule di importanza essenziale per la funzionalità del sistema immunitario dell'organismo.

Essi comprendono diversi sottotipi e producono anticorpi o molecole importanti nella difesa dell'organismo dalle infezioni soprattutto di origine virale. I linfociti inoltre sono in grado di riconoscere in modo specifico cellule estranee e svolgono un ruolo essenziale nella difesa dai tumori e nel rigetto da trapianti.

• **MONOCITI**

Sono importanti nella difesa dell'organismo da alcuni tipi di

batteri, come quello che causa la tubercolosi e possono aumentare nella mononucleosi infettiva.

• **GLOBULI ROSSI (RBC)**

Sono cellule del sangue (dette anche eritrociti o emazie) che trasportano l'ossigeno ai tessuti tramite l'emoglobina e riportano parte dell'anidride carbonica prodotta dai tessuti ai polmoni. Il loro numero influenza i valori di emoglobina (ricca di ferro) e di ematocrito. Per la maturazione dei globuli rossi sono necessarie numerose sostanze tra le quali il ferro, la vitamina B12 e l'acido folico. La diminuzione dei globuli rossi viene detta anemia mentre il loro aumento è indicato come poliglobulia.

• **EMOGLOBINA (Hgb)**

È la proteina presente nei globuli rossi che trasporta l'ossigeno dai polmoni ai tessuti. Nel suo viaggio di ritorno ai polmoni trasporta invece l'anidride carbonica che viene espulsa con l'aria espirata.

Se la concentrazione di Emoglobina scende oltre il 20% rispetto ai valori normali per età e sesso si può parlare di anemia.

Cause di valori superiori al normale: perdita di liquidi, insufficienza respiratoria, poliglobulia, disidratazione, policitemia, trasfusioni ripetute.

Cause di valori inferiori alla media: deficit di ferro, deficit di vitamina B12, emorragie, epatopatie, infezioni gravi, insufficienza renale cronica, leucemie, morbo di Cooley, morbo di Crhon, metrorragia, neoplasie maligne, ulcera peptica, aplasia midollare, collagenopatie, morbo di Hodgkin.

• **EMATOCRITO (HCT)**

È la percentuale del volume del sangue che è occupato dai globuli rossi. Il valore dell'ematocrito segue di pari passo quello dei globuli rossi per cui esso diminuisce nelle anemie e aumenta nelle poliglobulie.

Cause di valori superiori alla media: poliglobulia, diabete, insufficienza renale acuta, peritonite, policitemia, uso di diuretici, ustioni, vomito, disidratazione.

Cause di valori inferiori alla media: anemie, aplasie midollari, carenza di ferro, carenza di vitamina B12, cirrosi epatica, collagenopatie, emorragie, infezioni gravi, insufficienza renale cronica, leucemie, tumori maligni.

• **VOLUME CORPUSCOLARE MEDIO DEI GLOBULI ROSSI (MCV)**

Indica il volume quindi la grandezza dei globuli rossi ed è importante perché serve nella diagnosi delle anemie. Normalmente i globuli rossi vengono detti normocitici, ma possono anche essere più piccoli del normale (anemia microcitica) o più grandi (anemia macrocitica).

Negli sport di resistenza l'allenamento aumenta il valore dell'MCV (alcuni atleti keniani arrivano anche a valori di 110).

Cause di valori superiori al normale (macrocitosi dell'emazie): anemie da carenza di vitamina B12, policitemia, poliglobulia, disidratazione, diabete, insufficienza renale acuta, peritonite,

segue EMOCROMO

uso di diuretici, ustioni, alcolismo, vomito.

Cause di valori inferiori al normale (microcitosi delle emazie): talassemie, anemie da carenza di ferro, cirrosi epatica, collagenopatie, aplasie midollari, emorragie, infezioni gravi, insufficienza renale cronica, leucemie, tumori maligni.

• **CONTENUTO EMOGLOBINICO MEDIO (MCH)**

È la quantità media di emoglobina presente in ciascun globulo rosso.

• **CONCENTRAZIONE EMOGLOBINICA CORPUSCOLARE MEDIA (MCHC)**

Indica la concentrazione media di emoglobina all'interno di ciascun globulo rosso, in parole semplici se i globuli rossi a seconda della loro grandezza contengono poca o molta emoglobina.

Cause di valori superiori al normale: stati emolitici (configurazione sferocitica dei globuli).

Cause di valori inferiori al normale: anemie ipocromiche.

• **AMPIEZZA DI DISTRIBUZIONE DELLA CURVA DEVOLUZIONI DEI GLOBULI ROSSI (RDW)**

Indica l'ampiezza della distribuzione del volume dei globuli rossi attorno al suo valore medio, permettendo di riconoscere i casi di anisocitosi. Se il valore è piccolo (RDW basso) i globuli rossi hanno un volume abbastanza uniforme, se il volume è più alto (RDW elevato) vuol dire che il paziente possiede globuli rossi di dimensioni molto variabili (anisocitosi). In genere questo può succedere nel corso delle anemie o anche in seguito a trasfusioni di sangue.

• **PIASTRINE (PLT)**

Le piastrine, dette anche trombociti, giocano un ruolo essenziale nei processi di coagulazione. Il loro aumento è considerato fisiologico durante la gravidanza, in seguito all'assunzione prolungata di vitamina B12 e acido folico o allo svolgimento di un'intensa attività sportiva. Inoltre i valori possono alterarsi in caso di forti emorragie, circolazione rallentata del sangue, problemi alla milza, leucemie o lesioni del midollo osseo. Molti farmaci, tra cui la pillola anticoncezionale e l'aspirina, influiscono sui valori.

Cause di valori superiori al normale (trombocitosi o piastrinosi): trombocitemia idiopatica, policitemia vera, leucosi mieloidi cronica, ecc.

Cause di valori inferiori al normale (piastrinopenia o trombocitopenia): trasfusioni di sangue, cura prolungata a base di antibiotici, barbiturici, diuretici, sulfamidici, ipoglicemizzanti.

Può inoltre essere il segnale di varie malattie organiche, tra cui: apoplasia midollare, porpora trombocitopenica, porpore secondarie, ustioni estese, leucemie acute, leucemia linfoide cronica, mononucleosi, ecc.

• **VOLUME PIASTRINICO MEDIO (MPV)**

Indica il volume medio delle piastrine.

• **RETICOCITI**

Sono i globuli rossi più giovani neoformati dal midollo.

EMOGLOBINA GLICOSILATA

L'emoglobina glicosilata si forma dall'emoglobina e dal glucosio

per reazione non mediata da enzimi. Si accumula nei globuli rossi in quantità direttamente proporzionale ai valori del glucosio nel sangue ed è molto stabile. Serve quindi per monitorare l'andamento della glicemia nel tempo.

Cause di valori superiori al normale: diabete, insufficienza renale cronica.

Cause di valori inferiori al normale: ipoglicemia.

FATTORE REUMATOIDE

È una immunoglobulina (spesso della classe IgM) che si trova in numerose condizioni patologiche.

Cause di valori superiori al normale. artrite reumatoide, sindrome di Sjogren, Lupus ed altre malattie autoimmuni.

Per la diagnosi dell'Artrite Reumatoide è possibile anche eseguire il REUMA TEST, la REAZIONE DI WAALER ROSE come test di conferma, e infine la ricerca degli ANTICORPI ANTI-CITRULLINA che è molto specifica.

FECI

Sono analisi utili per scoprire eventuali infezioni e malattie riguardanti l'intestino, il fegato e il pancreas.

È possibile effettuare:

- l'esame completo delle feci che consiste nell'analisi chimico-fisica (esame del colore e della consistenza) e l'analisi microscopica delle feci
- l'esame parassitologico (in caso di infezione parassitaria)
- la coprocultura (ricerca di batteri patogeni)
- la ricerca del sangue occulto

ESAME COMPLETO FECI

• **COLORE**

Le feci normali sono di colore marrone, ma possono subire variazioni in rapporto alle cause più diverse: biancastre nelle epatiti, verdi o giallo-verdastre nel tifo, rossastre in caso di emorroidi, scure per presenza di sangue. Il colore delle feci inoltre è influenzato dai medicinali e dagli alimenti, ad esempio può essere marrone chiaro in soggetti vegetariani e marrone scuro in coloro che seguono diete carnee.

• **FORMA E CONSISTENZA**

Dipendono dal maggiore o minore assorbimento dell'acqua dell'intestino. Normalmente sono solide o poltacee e cilindriche. Se la peristalsi aumenta, mancando il tempo per l'assorbimento dell'acqua e delle sostanze alimentari, la consistenza risulta diminuita quindi poltacea, semifluida o liquida. Nella stitichezza le feci sono dure, a "palla" o a "nastro".

Feci liquide e semiliquide: stati diarroici. Feci molto poltacee: insufficienza pancreatica, insufficienza biliare.

Feci gelatinose (ricche di muco): enteriti.

Feci dure: ptosi intestinale, colite cronica.

Feci caprine: coliti spastiche, ipertonìa neurovegetativa.

Feci a mastice: insufficienza biliare.

• **RESIDUI ALIMENTARI**

Possono essere visibili sia macroscopicamente sottoforma di

segue FECI

bucce, semi o noccioli, sia microscopicamente come residui di grassi neutri, fibre vegetali, e muscolari, granuli di amido, saponi, acidi grassi.

Un aumento dei grassi neutri e degli acidi grassi può indicare insufficienza pancreatica, epatite, ittero ostruttivo.

Un amuleto delle fibre muscolari nell'insufficienza pancreatica (carezza di enzimi monolitici). Un aumento dell'amido e delle fibre vegetali può indicare insufficienza pancreatica, diarrea. Il riscontro di alcuni granuli di amido (cellulosa digeribile) è normale nel soggetto che segue una dieta mista.

Muco: Può essere osservato un aumento del muco in processi irritativi intestinali, diarree da tifo, dissenteria, coliti.

• SANGUE OCCULTO NELLE FECI

Consiste nella ricerca della presenza macroscopica di sangue nelle feci. Di norma deve essere assente. Per un esame corretto, occorre rimanere per tre giorni senza mangiare carne, pesce, verdure fresche e banane e senza prendere purganti o farmaci contenenti ferro. Inoltre se si sospettano emorragie gengivali spontanee si consiglia, l'uso dello spazzolino da denti, almeno due giorni prima dell'esame.

La presenza di sangue nelle feci può essere determinata da assunzione di ferro per bocca, dieta ricca di carne, emorroidi, esofagite, neoplasie del tubo digerente, piastrinopenia, varici esofagee, gastrite, rettocolite ulcerosa, diverticolite, poliposi.

• ESAME PARASSITOLOGICO

I parassiti sono organismi che vivono all'interno di un altro essere vivente traendone un vantaggio e danneggiandolo. Anche diversi batteri, miceti e virus possono essere parassiti. La presenza nelle feci di alcuni parassiti può essere sintomo di malattie. I principali parassiti ricercati sono: *Ancylostoma duodenalis*, *Ascaris lumbricoides*, *Entamoeba histolytica*, *Guardia intestinalis*, *Hymenolepis nana*, *Enterobius* (Ossiuri), *Taenia saginata*, *Taenia solium*, *Trichuris trichiura*, *Trichomonas*, e così via.

• HELICOBACTER PYLORI

L'*Helicobacter pylori* è un batterio patogeno che annidandosi nello stomaco ne erode la parete provocando gastrite e ulcera gastrica nonché tumore allo stomaco. La diagnosi si può effettuare (oltre che tramite gastroscopia e breath test) anche mediante:

- ricerca su siero, con un semplice prelievo di sangue ricercando gli anticorpi specifici anti-*Helicobacter*
- ricerca su un campione di feci

FERRITINA

È una proteina che serve come principale riserva del ferro in eccedenza nell'organismo. È un'analisi utile nella diagnosi clinica di insufficienza o sovraccarico di ferro ed è soprattutto di grande aiuto nel discriminare tra anemia da carezza di ferro ed altri tipi di anemie dipendenti da altre cause.

Cause di valori superiori al normale: eccesso di ferro, emocromatosi, trasfusioni.

Cause di valori inferiori al normale: carezza di ferro, emorragie, gravidanza.

FOSFATASI ACIDA PROSTATICA (PAP)

(Vedere PAP)

FOSFATASI ALCALINA

È un enzima prodotto dal tessuto osseo, fegato ed intestino.

Cause di valori superiori al normale: malattie ossee, osteomielite

Cause di valori inferiori al normale: Ipotiroidismo, ipofosfatemia.

FOSFORO

Interviene in tutti i processi metabolici dell'organismo ma in particolar modo nel metabolismo del tessuto osseo.

Cause di valori superiori alla norma: ipervitaminosi D, insufficienza renale, fratture ossee, lesioni degenerative dell'osso, tumori maligni dell'osso, sindrome iposalina.

Cause di valori inferiori alla norma: rachitismo (ipovitaminosi D), gozzo endemico, ipofunzione del pancreas esocrino, iperinsulinismo.

GAMMA GT

La Gamma GT (Gamma Glutamil Traspeptidasi) è un enzima localizzato nel fegato e nelle vie biliari.

Cause di valori superiori al normale: malattie ostruttive epatiche e delle vie biliari.

Cause di valori inferiori al normale: epatopatie, infiammazioni, cirrosi, intossicazioni.

GLICEMIA

La glicemia è la concentrazione di glucosio nel sangue. Aumenta nei soggetti diabetici. Una diminuzione del glucosio rispetto a valori normali si riscontra nel corso di diete povere di zuccheri, in seguito a digiuno prolungato, oppure dopo lo svolgimento di un'attività fisica molto intensa.

Può, inoltre, dipendere dall'assunzione prolungata di particolari farmaci (salicilati, antitubercolari), oppure può essere anche il segnale di alterazioni a carico del fegato.

Cause di valori superiori al normale: (iperglicemia): diabete mellito, pancreatite, insufficienza renale, terapie cortisoniche.

Cause di valori inferiori al normale (ipoglicemia): alcool, farmaci, digiuno, Sindrome di Zollinger-Ellison.

IMMUNOGLOBULINE

Le immunoglobuline sono proteine prodotte da alcune cellule del sistema immunitario (linfociti B) aventi funzione anticorpale.

Le immunoglobuline si dividono in quattro classi principali:

• IMMUNOGLOBULINE G (IgG)

Cause di valori superiori al normale: cirrosi epatica, epatite, stati infiammatori cronici.

Cause di valori inferiori al normale: nefrosi, leucemia linfatica cronica, reticulosarcoma.

segue IMMUNOGLOBULINE

- **IMMUNOGLOBULINE A (IgA)**

Cause di valori superiori al normale: mielosa, cirrosi epatica, artrite reumatoide, lupus eritematoso, sarcoidosi.

Cause di valori inferiori al normale: leucemia linfatica cronica, reticolosarcoma.

- **IMMUNOGLOBULINE M (IgM)**

Cause di valori superiori al normale: cirrosi biliare, epatiti acute e croniche, sarcoidosi, mononucleosi, artrite reumatoide, lupus eritematoso. Cause di valori inferiori al normale: leucemia linfatica cronica, reticolosarcoma.

- **IMMUNOGLOBULINE E (IgE o Reagine)**

Sono gli anticorpi allergici per eccellenza. Risultano aumentate nelle allergie, specialmente nelle pollinosi.

- **IMMUNOGLOBULINE D (IgD)**

Sono scarsamente rappresentate e non se ne conoscono esattamente le caratteristiche e le attività funzionali.

INSULINA

È un ormone sintetizzato dal pancreas che regola la produzione e la conservazione degli zuccheri. La sua azione ipoglicemizzante è regolata da diversi fattori tra cui il glucosio, in primis, l'ACTH, la GH, la gastrina ecc. La secrezione di insulina quindi è normalmente stimolata dall'aumento del glucosio in circolo e diminuendo i livelli di glucosio in circolo diminuisce conseguentemente il livello di insulina.

Cause di valori superiori al normale: tumori pancreatici, insulino-ma, diabete di tipo 2, gravidanza, contraccettivi orali, ipertiroidismo.

Cause di valori inferiori al normale: diabete di tipo 1, diabete post-pancreatite, ipopituitarismo.

LDH

La latticodeidrogenasi è un enzima presente specialmente nel miocardio, nel rene, nel fegato e nei muscoli. Solitamente aumenta in gravidanza.

Cause di valori superiori al normale: miositi, miopatie, tumori e metastasi, sforzi prolungati, tachicardia, infarto, epatite virale, cirrosi, anemie, leucemia mieloide.

LIPASI

È un enzima secreto dal pancreas esocrino che scinde i trigliceridi in acidi grassi e glicerolo.

Cause di valori superiori al normale: pancreatite acuta, ostruzione del dotto pancreatico, tumore pancreatico, colecistite, peritonite, colelitiasi.

LITIO

Il litio è un elemento chimico somministrato in psichiatria nel trattamento delle psicosi maniaco-depressive. La sua determinazione nel sangue è importante in quanto quando supera una certa concentrazione ha un'azione tossica e serve quindi per seguire l'adeguatezza dei dosaggi.

MARCATORI TUMORALI

Sono dei test che possono confermare la presenza di tumori mediante la ricerca di particolari sostanze eventualmente presenti nel sangue. Inoltre, attraverso il loro monitoraggio nel tempo, consentono di valutare l'efficienza della terapia stabilita.

Tra quelli più comuni si ricordano:

alfafetoproteina, CA 125, CA 15-3, CA 19-9, CA 50, CA 27-29, CA 54-9, CA 72-4, CEA, PAP PSA Libero PSA Totale. (Vedere le singole voci)

MARCATORI DELL'EPATITE

I marcatori dell'epatite virale sono antigeni (proteine appartenenti al virus) o anticorpi (proteine prodotte dall'organismo contro il virus) che permettono di stabilire sia il tipo di virus infettante (A, B, D o E), sia lo stadio dell'infezione (malattia in corso, guarigione, stato di portatore ecc.).

Epatite A: HAV IgG, HAV IgM,

Epatite B: HBc Ab IgG, HBc Ab IgM, HBe Ab, HBe Ag, HBS Ab, HBS Ag,

Epatite C: HCV,

Epatite D: HDV Ag, HDV Ab IgG, HDV Ab IgM.

MUCOPROTEINE

Sono proteine che aumentano solitamente in seguito a processi infiammatori, necrotici e neoplastici. Viene solitamente richiesto per seguire il grado di attività e di evoluzione di una determinata malattia.

Cause di valori superiori al normale: artrite reumatoide, infarto del miocardio, glomerulonefrite acuta, molti tumori, ittero ostruttivo.

Cause di valori inferiori al normale: epatiti infettive, cirrosi epatica, ittero epatocellulare.

ORMONI TIROIDEI

- **T3 (TRIIODOTIRONINA) e T4 (TIROXINA)**

Ormoni prodotti dalla ghiandola tiroidea.

T3 e T4 si alterano in caso di malattie della tiroide, ma anche nel caso di alimentazioni particolarmente ricche di iodio o di regimi alimentari ipocalorici.

Cause di valori superiori al normale: ipertiroidismo, tiroidite subacuta in fase acuta, coriocarcinoma, carcinoma embrionale del testicolo, somministrazione di estrogeni e di T4, gravidanza.

Cause di valori inferiori al normale: ipotiroidismo, tiroidite subacuta in terza fase, nefrosi, malnutrizione.

- **FT3 (TRIIODOTIRONINA LIBERA)**

- **e FT4 (TIROXINA LIBERA)**

Sono rispettivamente le frazioni libere degli ormoni T3 e T4 circolanti.

- **TSH (ORMONE TIREOTROPO)**

È un ormone secreto dall'ipofisi preposto allo sviluppo della tiroide e che regola l'attività secretoria degli ormoni T3 e T4.

segue *ORMONI TIROIDEI*

Una sua variazione patologica è ovviamente indicativo di malattie della tiroide.

PAP (FOSFATASI ACIDA PROSTATICA)

È un enzima prodotto principalmente dalla prostata, ma anche dal fegato, milza, reni, ossa e piastrine. La PAP è un costituente fondamentale del liquido seminale e viene eliminata anche nelle urine. Generalmente è presente nel sangue a livelli bassi.

Cause di valori inferiori al normale: cancro alla prostata, adenoma prostatico.

PEPTIDE C

(Vedere C-PEPTIDE)

PROTEINA C REATTIVA (PCR)

In condizioni normali è presente nel siero in piccolissime quantità ma aumenta rapidamente durante la fase acuta di lesioni tissutali di diverso tipo che s'instaurano nell'organismo. Essa è inclusa tra le proteine della fase acuta grazie alla precocità della sua risposta.

Cause di valori superiori al normale: febbre reumatica, artrite reumatoide, trauma chirurgico, gotta, infezioni virali, infarto del miocardio, tumori maligni, leucemia, epatite.

PROTEINE DI BENGE JONES

Le Proteine di Bence-Jones sono catene immunoglobuliniche leggere libere (kappa o lambda) filtrate dal rene in particolari stati patologici. Vengono ricercate nella pratica clinica per la diagnosi del mieloma multiplo, morbo di Waldenstrom, leucemie, linfomi, policitemia vera, tumori metastatici delle ossa, sarcoma osseo, osteomalacia, carcinoma bronchiale.

PROTEINE TOTALI

Sono un insieme eterogeneo di composti molto diversi tra loro presenti nel sangue. Generalmente sono basse nel neonato, dopo sforzi fisici, durante la gravidanza e l'allattamento.

Cause di valori superiori al normale: stati infiammatori, leucemie, epatiti, cirrosi epatica, mielosa.

Cause di valori inferiori al normale: iponutrizione, proteinuria, ustioni, ulcerazioni, emorragie croniche, epatopatie croniche, vomito, diarrea, malassorbimento.

PRIST (IgE Totali)

È un esame che consente il dosaggio delle Immunoglobuline Totali di classe E (IgE) nel sangue. La misurazione delle IgE in circolo, unitamente ad altre informazioni diagnostiche di supporto, può essere utile nella diagnosi precoce di allergia. I livelli di IgE normalmente presentano una crescita lenta durante la fanciullezza e raggiungono livelli più alti negli adulti in seguito all'esposizione agli allergeni.

Cause di valori superiori al normale: allergia, mieloma IgE, aspergilloso polmonare, infezione da parassiti.

PROTIDOGRAMMA

(Vedere ELETTROFORESI PROTEICA SIERICA)

PTH (Paratormone)

È un ormone secreto dalla paratiroidi e controlla il metabolismo del calcio e del fosforo.

La sua azione si correla a quella della vitamina D e si esplica nell'aumentare il riassorbimento del calcio a livello osseo diminuendo contemporaneamente la sua escrezione urinaria.

Cause di valori superiori al normale: iperparatiroidismo, insufficienza renale, acromegalia, deficit di vitamina D, pseudoiperparatiroidismo.

Cause di valori inferiori al normale: ipoparatiroidismo, eccesso di vitamina D, anemie.

RAST

(Immunoglobuline IgE Specifiche o allergeni specifici)

Ne esistono tantissimi e consentono di diagnosticare un'eventuale allergia verso un determinato allergene.

RAZIONE DI PAUL BUNNEL-DAVIDSON

Consente di diagnosticare la mononucleosi infettiva.

RAZIONE DI WAALER - ROSE

(Vedere FATTORE REUMATOIDE)

RAZIONE DI WASSERMAN

Consente di diagnosticare la sifilide, malattia infettiva venerea trasmessa da *Treponema pallidum*.

È molto utile in quanto permette di evidenziare contemporaneamente due componenti proteiche del batterio.

RAZIONE DI WEIL-FELIX

Consente di diagnosticare la rickettsiosi (malattia infettiva).

RAZIONE DI WIDAL

Consente di diagnosticare la salmonellosi da *Salmonella thyphi* e parathyphi.

RAZIONE DI WRIGHT

Consente di diagnosticare la brucellosi.

REUMA TEST

(Vedere FATTORE REUMATOIDE)

SGOT (transaminasi glutamico-ossalacetica sierica)

O AST (aspartato transferasi)

(Vedere TRANSAMINASI)

SGPT (transaminasi glutammico-piruvica sierica)

(Vedere TRANSAMINASI)

SIDEREMIA

La sideremia è la concentrazione del ferro nel sangue ed è l'espressione delle condizioni metaboliche del ferro nell'organismo, può aumentare nel neonato e può diminuire in gravidanza nonché in soggetti vegetariani.

Cause di valori superiori al normale: anemie emolitiche e perniciose, dosi eccessive di ferro somministrate, malattie del fegato, ipertiroidismo, psicosi, carenza di vitamina B6, trasfusioni ripetute.

Cause di valori inferiori al normale: emorragie, malattie infettive, gastrite cronica, diarrea, cirrosi epatica, ipotiroidismo, carenza di vitamina C, neoplasie, sindrome nefrosica.

TAS (TITOLO ANTISTREPTOLISINICO O ANTISTREPTOLISINA-O)

È il dosaggio degli anticorpi prodotti dall'organismo contro la Streptolisina-O, componente dello Streptococco beta emolitico di gruppo A.

Cause di valori superiori al normale: infezione Streptococcica in corso o pregressa, angina e/o tonsillite streptococcica, glomerulonefrite acuta, scarlattina, erisipela, febbre reumatica, eritema nodoso, corea.

TEST DI COOMBS DIRETTO

È un test usato per la diagnosi di eritroblastosi fetale, anemia emolitica autoimmuni, linfomi, collagenopatie.

TEST DI COOMBS INDIRETTO

È un test positivo in caso di isoimmunizzazione da precedenti trasfusioni, incompatibilità trasfusionale, anemia emolitica acquisita.

TEST DI GRAVIDANZA

(Vedere BETA HCG)

TINE TEST

È un test di intradermoreazione alla tubercolina usato per la diagnosi della tubercolosi.

TITOLO ANTISTREPTOCHINASICO

(Vedere ANTISTREPTOCHINASI)

TITOLO ANTISTREPTOLISINICO

(Vedere TAS)

ToRCH (anticorpi anti-TOXOPLASMA, anti-ROSOLIA, anti-CYTOMEGALOVIRUS, anti-HERPES)

Toxoplasma gondii, Rubella, Cytomegalovirus (CMV) ed Herpes simplex virus (HSV) sono agenti infettivi responsabili di infezioni congenite che possono essere trasmesse dalla madre al feto durante la gravidanza. Per prevenire tali malattie ed evitare danni al feto si consiglia di eseguire il complesso ToRCH durante la

gravidanza tenendolo sempre sotto controllo e ricercando gli anticorpi IgM e IgG diretti contro uno specifico microrganismo. (si rimanda all'articolo del Dott. Sergio)

TPHA

È un test di emoagglutinazione usato per la diagnosi della sifilide.

TRANSAMINASI (ALT o SGOT e AST o SGPT)

Sono enzimi prodotti nel fegato, nei muscoli scheletrici e nel muscolo cardiaco.

Mentre la SGOT (transaminasi glutamico-ossalacetica) sono presenti specialmente nel tessuto miocardio, le GPT. Normalmente aumentano nei neonati e in casi di impegno fisico lungo e intenso.

Cause di valori superiori al normale:

epatite acuta, infarto del miocardio, infarto del rene, miocardite reumatica, interventi sul cuore, danno epatico da farmaci e sostanze chimiche, iperalimentazione, alcoolismo, miositi, mononucleosi.

TRANSFERRINA

La transferrina è responsabile del trasporto del ferro dai depositi al sangue.

Cause di valori superiori al normale:

(Con contemporaneo aumento della sideremia) epatiti acute, amiloidosi epatica, cirrosi epatica, lesioni epatotossiche, statosi epatica.

(Con contemporanea diminuzione della sideremia) gravidanza, emorragie croniche, anemie ferriprive.

Cause di valori inferiori al normale:

atransferrinemia congenita, atransferrinemia acquisita, anemie emolitiche, tumori, infezioni acute e croniche, reumatismo.

TRIGLICERIDI

Sono sostanze grasse prodotte nel fegato o introdotte con gli alimenti. Hanno una funzione di scorta dei grassi per l'organismo e vengono utilizzati nei momenti di emergenza quando l'organismo ha bisogno di energia. Aumentano soprattutto in caso di diete troppo ricche di grassi. Insieme all'aumento del colesterolo, l'innalzamento dei trigliceridi costituisce un fattore di rischio perché danneggia le arterie. I valori sono molto influenzabili dall'alimentazione dei giorni che precedono il prelievo; anche l'alcol consegue questo.

Cause di valori superiori al normale: iperlipoproteinemie, sindrome nefrosica, diabete, gravidanza, epatopatie, insufficienza renale, ipotiroidismo, obesità, pancreatite acuta. Se un loro aumento si associa a forte diminuzione dei valori del colesterolo HDL (vedere), rappresentano anch'essi fattore di rischio per infarto e ictus.

Cause di valori inferiori al normale: malnutrizione, ipertiroidismo, anemia, contraccettivi orali e gravidanza, digiuno prolunga-

segue **TRIGLICERIDI**

to, senilità, ustioni, infezioni acute.

URINE

L'urina è il liquido prodotto dai reni che, dopo aver filtrato il sangue, eliminano i prodotti di scarto dell'organismo, l'eccesso d'acqua o di sostanze che sono in essa disciolte. L'esame standard delle urine comprende sia l'esame chimico fisico (colore, aspetto, pH, peso specifico, glucosio, proteine, emoglobina, corpi chetonici, urobilinogeno e bilirubina), sia l'esame microscopico del sedimento. Le donne devono avere l'accortezza di non sottoporsi a questo esame nel periodo mestruale.

È opportuno che l'esame delle urine sia eseguito raccogliendo il campione in recipienti di plastica sterili dopo aver lavato con sapone i genitali esterni. Inoltre è preferibile che si raccolgano le prime urine del mattino buttando il primo getto poiché, essendo più concentrate, si prestano meglio all'analisi del sedimento ed alla ricerca di eventuali componenti patologici. Il campo di indagine offerto dall'analisi delle urine è vastissimo e complesso infatti esso permette di diagnosticare non solo disfunzioni renali ma anche altre patologie come diabete, infezioni, malattie del fegato ed altro.

Quelli che seguono sono gli analiti più spesso ricercati.

• ASPETTO

Normalmente è limpido o trasparente ma può anche presentarsi come opalescente o semitrasparente, leggermente torbido, torbido, lattescente.

In casi patologici l'aspetto delle urine può essere opalescente o torbido per la presenza di flora batterica, di leucociti (pus), di sangue, di cristalli (es. fosfati, urati, ossalati), di sperma.

• COLORE

Il colore delle urine varia normalmente tra il giallo paglierino e l'ambra, ma può anche assumere colore dal rosso al blu per l'assunzione di numerosi farmaci o coloranti senza che ciò abbia particolare significato patologico.

VARIAZIONI

Giallo carico: può essere determinato da stati febbrili.

Giallo arancio: ittero, barbabietole rosse eventualmente mangiate.

Giallo scuro (marsala): disidratazione, ematuria, ittero, mioglobinuria, presenza di pigmenti biliari causati da epatopatie.

Rosa o rosso (lavatura di carne): presenza di sangue (ematuria) oppure per aver mangiato cavoli rossi, mirtilli, conservanti rossi.

Scuro quasi nero: presenza di pigmenti biliari.

Verde: può essere causato da ittero ostruttivo (la bile non può defluire dal fegato per la presenza di situazioni patologiche che provocano l'ostruzione delle vie biliari).

• PH

È la misura dell'acidità o della alcalinità di una soluzione. I valori ritenuti normali variano da 5 a 7.

Cause di valori superiori al normale (urine alcaline con pH maggiore di 7):

acidosi metabolica, alcalosi respiratoria, dieta ricca di frutta, stasi urinaria, cistite, vomito.

Cause di valori inferiori al normale (urine acide con pH inferiore a 5):

diabete mellito, dieta ricca di proteine, dieta con pochi zuccheri, digiuno, insufficienza renale.

• PESO SPECIFICO

È un buon indicatore della funzionalità del rene. Il suo valore è determinato dalla presenza di urea, di proteine, di glucosio, di urobilina, di pigmenti biliari. Se il peso specifico ha un valore nella norma significa che il rene è in grado di svolgere le sue funzioni e di scaricare tutte le sostanze di rifiuto nell'urina, abuso di nicotina.

Cause di valori superiori al normale: diabete mellito, disidratazione (per stati febbrili, vomito, diarrea, sudorazione), glomerulonefriti, ritenzione di sodio.

Cause di valori inferiori al normale: abuso di bevande, insufficienza renale, ipertiroidismo, poliuria, ipoalimentazione, uso di diuretici.

• NITRITI

La loro positività indica la presenza di una elevata carica batterica nelle urine. Il test si basa sulla capacità da parte di numerose specie batteriche di ridurre i nitrati a nitriti, la loro negatività però non esclude la presenza di germi in quanto non tutti i batteri sono in grado di effettuare tale riduzione.

• PROTEINE

I reni normalmente non lasciano passare le proteine nell'urina (vengono bloccate prima) in quanto sono sostanze molto importanti per l'organismo e non possono essere smaltite. Fisiologicamente possono essere prodotte in caso di sforzi fisici, freddo e gravidanza. Cause patologiche che possono determinare la proteinuria sono: glomerulonefrite acuta e cronica, sindrome nefrosica, anemia, amiloidosi, avvelenamento da arsenico, bismuto e mercurio, cistite, diabete, gotta, gravidanza, stati febbrili, mieloma multiplo, pielonefrite, shock.

• GLUCOSIO

Dovrebbe essere assente nell'urina. La sua presenza può essere determinata da diabete mellito, acromegalia, avvelenamento da mercurio, feocromocitoma, gravidanza, sindrome di Cushing, nefropatia tossica, tireotossicosi, uso di diuretici e steroidi.

• CORPI CHETONICI

Sono dei composti chimici che si formano in seguito alla degradazione di altri composti chimici di riserva quando l'organismo non ha più una quantità sufficiente di zuccheri.

La loro presenza può essere dovuta a sottonutrizione, vomito, gravidanza, malattie febbrili che si accompagnano a disidratazione, alterazione del metabolismo dei lipidi, diabete, epatiti croniche.

• UROBILINA

Deriva dalla bilirubina (pigmento contenuto nella bile

segue URINE

dell'uomo). Solitamente non è presente nell'urina. La sua presenza dà alle urine una tipica colorazione di vino marsala e può essere causata da stati di digiuno, dieta ricca di carne, stati febbrili, epatopatie (cirrosi epatica, epatiti), emolisi, ittero, infarto del miocardio.

- **MUCO**

Non riveste particolare importanza.

- **EMOGLOBINA**

La presenza di emoglobina nelle urine (emoglobinuria) presuppone l'emolisi di emazie in circolo che possono conferire una colorazione rossastra. Può significare emorragia interna, glomerulonefrite acuta, malattie infettive e parassitarie, processi emolitici, stati allergici.

- **SEDIMENTO URINARIO**

È l'insieme dei detriti che si concentrano nelle urine in seguito a centrifugazione. In condizioni normali, dall'analisi al microscopio dell'urina, non ci dovrebbe essere nulla da segnalare quindi il sedimento dovrebbe essere nullo. I principali elementi che invece si possono riscontrare sono le cellule epiteliali (prodotte dallo sfaldamento delle vie urinarie), le emazie (o globuli rossi) e i leucociti (o globuli bianchi). Si possono inoltre osservare cilindri, cristalli e anche batteri e parassiti.

- **LEUCOCITI**

Di norma ce ne sono pochissimi (1-2 per campo). La loro presenza è da considerarsi patologica e può accompagnarsi a un sedimento denso di colore bianco-grigiastro (piuria). Il loro aumento è un segnale di infezione delle vie urinarie, cistite, ipertrofia della prostata, uretrite, prostatite.

- **EMAZIE**

Sono i globuli rossi. La loro presenza nell'urina, con o senza emoglobina, indica la presenza di sangue nelle urine (ematuria). Le cause più frequenti di ematuria sono ipoprotrombina (poca protrombina, quando è minore del 25% rispetto al valore normale esiste il rischio di emorragia), calcolosi renale, uretrale, vescicale, neoplasia della prostata, rene e vescica, uretriti, cistiti, traumi, malattie infettive, sangue mestruale nella donna.

- **BATTERI**

La loro presenza può mostrare l'esistenza di un'infezione delle vie urinarie. Può capitare però che le urine dei soggetti sani siano non sterili per varie ragioni come per la contaminazione ambientale, per una non idonea conservazione del campione, per l'uso di contenitori non sterili, per l'inquinamento delle urine durante il passaggio attraverso durante il passaggio delle ultime vie urinarie.

- **CRISTALLI**

- **URATI AMORFI**

Si possono trovare nel sedimento delle urine acide.

- **FOSFATI**

Nel sedimento possono essere presenti fosfati terrosi amorfi, fosfati tripli, e così via a causa di: iperparatiroidismo, acidosi metabolica, acidosi renale, diabete fosfaturico, intossicazione

da vitamina D.

- **CILINDRI**

Sono agglomerati di proteine e di altri elementi che si formano nei tubuli renali. La loro presenza nel sedimento è sintomo di una sofferenza del rene. Generalmente compaiono in presenza di albuminuria. Possono comparire in caso di sforzo fisico. A seconda delle cellule che li costituiscono si distinguono in cilindri ialini, cerei, epiteliali, eritrocitari, leucocitari.

- **CILINDRI IALINI E GRANULOSI**

La loro presenza può essere causata da diabete mellito, super attività motoria, ipertermia, glomerulonefrite, nefrosi, anestesia.

- **CILINDRI CEREI**

Affezioni renali croniche.

- **CILINDRI EPITELIALI**

Indicano desquamazione dell'epitelio.

- **CILINDRI ERITROCITARI**

Si accompagnano sempre ad ematuria. Possono essere dovuti a carcinomi renali, glomerulonefriti, malattia policistica renale, papillomi renali.

- **CILINDRI LEUCOCITARI**

Lupus eritematoso, nefrite, pielonefrite.

- **FILAMENTI DI MUCO**

Non rivestono particolare importanza.

- **PARASSITOLOGIA URINARIA**

È un esame microscopico sul sedimento tramite il quale si ricercano a fresco la Candida e il Trichomonas, che causano infezioni vaginali, uova di schistosoma Haematobium, uova di Ossiuri (soprattutto nei bambini), Phtirus Pubis (pidocchio del pube, volgarmente piattola).

- **CITOLOGIA**

studio delle cellule delle vie urinarie; questo esame viene eseguito per la ricerca di eventuali cellule alterate a livello delle urine; è una ricerca fondamentale per escludere o diagnosticare una forma tumorale che riguardi la vescica e le vie urinarie.

- **CATECOLAMINE**

ammine che comprendono l'adrenalina, la noradrenalina e la dopamina. La loro azione è particolarmente importante nella valutazione generale di alcune gravi affezioni vascolari quali l'angina pectoris, l'infarto del miocardio e l'ipertensione.

- **CREATININA URINARIA (O CREATININURIA)**

è un prodotto di scarto presente nell'urina e che segue lo stesso percorso dell'urea (vedere). Questo esame viene prescritto per verificare il buon funzionamento dei reni. Il test che valuta la sua velocità di eliminazione si chiama Clearance della creatinina

Quando il valore della creatinina aumenta nel sangue significa che qualcosa non va, soprattutto a livello renale. L'aumento, nel sangue può essere determinato da dermatomiosite, da diabete, da insufficienza renale cronica, da mioglobinuria, da tetano, da traumi, da ustioni: in questo caso la creatinina urinaria diminuisce e così pure la sua clearance. Valori inferiori

segue URINE

a quelli ritenuti normali possono anche essere determinati da digiuno, da distrofia muscolare, da miastenia, da morbo di Addison, da poliomielite.

• FOSFATI

Sali contenenti fosforo la cui presenza nell'urina dipende molto dall'alimentazione.

Può verificarsi un aumento in caso di abbondante apporto alimentare di fosforo o scarso di calcio, nell'attività muscolare intensa.

Cause di valori superiori al normale (fosfaturia): diabete fosfaturico, iperparatiroidismo, neoplasie ossee, osteopatie, infezione delle vie urinarie, gotta, epilessia.

Cause di valori inferiori al normale: alcolismo, allattamento, gravidanza, ipoparatiroidismo, nefropatie, diabete mellito.

• TEST di GRAVIDANZA

È una indagine il più delle volte eseguita sul sangue (vedi Beta HCG).

Per fare questo esame sulle urine si esegue un test immunologico per verificare la presenza di un ormone, la gonadotropina corionica (Beta HCG), che è presente fin dai primi giorni della gravidanza, perché prodotto da un tessuto che costituisce in seguito la placenta (organo che si sviluppa nell'utero durante la gravidanza e che collega la circolazione sanguigna della madre e quella del fegato).

• URINOCOLTURA

Esame colturale delle urine che serve a evidenziare lo sviluppo di eventuali batteri responsabili di infezioni delle vie urinarie. Qualora venga riscontrata un'infezione si consiglia di eseguire l'antibiogramma, che permette di stabilire quale sia l'antibiotico più adatto per sconfiggere il batterio.

• VOLUME

Quantità di urina raccolta nell'arco delle 24 ore in un apposito contenitore.

Cause di valori superiori al normale:

abuso di bevande, alcolismo, diabete, iperparatiroidismo, ipertensione, uso di cortisonici e diuretici.

Cause di valori inferiori al normale:

blocco renale, disidratazione, diarrea, ipotensione, shock, traumi, ustioni, vomito.

Cause di valori superiori alla media: artrite reumatoide, stati febbrili, malattie allergiche, anemie, infarto cardiaco, infezioni, interventi chirurgici, nefropatie, leucemie, collagenosi, tumori, shock traumatico, malattie gastroenteriche.

WEIL-FELIX

(Vedere Reazione di WEIL-FELIX)

WIDAL

(Vedere Reazione di WIDAL)

WRIGHT

(Vedere Reazione di WRIGHT)

V.D.R.L.

È un test usato per la diagnosi della sifilide.

VES

La VES o velocità di eritrosedimentazione indica il tempo impiegato dai globuli rossi a sedimentare ossia a separarsi dalla parte liquida (plasma). Non si tratta di valori molto precisi in quanto la VES può essere normale anche se l'infezione è già in atto, oppure può risultare elevata quando ormai si è già guariti e quindi è più che mai necessario il parere del medico. fisiologicamente aumenta in gravidanza, durante le mestruazioni, e con l'aumentare dell'età.